

Japanese Patent Office
Utility Model Laying-Open Gazette

Utility Model Laying-Open No. 2-98463
Date of Laying-Open: August 6, 1990
International Class(es): H 01 M 10/46
H 05 K 5/02

(pages in all)

Title of the Invention: BATTERY PACK ASSEMBLY
CONSTRUCTION

Utility Model Appln. No. 1-5494
Filing Date: January 23, 1989
Inventor(s): Hisamitsu TAKAKI et al.

Applicant(s): FUJITSU LIMITED

(transliterated, therefore the
spelling might be incorrect)

Partial English Translation of
Japanese Utility Model Laying-Open No. 2-98463

1. Title of the Device

BATTERY PACK ASSEMBLY CONSTRUCTION

2. Scope of Claims for Patent

A battery pack assembly construction in which a plurality of cells (23) are housed in an assembly case constructed of an upper case member (25) and a lower case member (21), a charge terminal (27) and a discharge terminal (31) are provided so as to be exposed from said assembly case, said charge terminal (27) and said discharge terminal (31) are mutually connected by a wire (33) and said plurality of cells are connected in series to each other, characterized by:

that not only all of said plurality of cells (23) are housed in said lower case member (21), but also said charge terminal (27) is exposed from said lower case member (21);

that a terminal rest (29) is provided on a cell (23) housed in said lower case member (21);

that said discharge terminal (31) is caused to adhere to said terminal rest (29);

that said upper case member (25) having a terminal hole (25a) at a position corresponding to said discharge terminal (31) is mated to said lower case member (21) so as to cover said lower case member (21) to integrate both members into one body by welding peripheries of said both members therebetween.

公開実用平成 2-98463

(1) 類似
(ア3ア5)

⑨ 日本国特許庁(JP)

⑩ 実用新案出願公開

⑫ 公開実用新案公報(U)

平2-98463

⑮ Int. Cl.⁵

H 01 M 10/46
H 05 K 5/02

識別記号

庁内整理番号

G

8222-5H
6835-5E

⑬ 公開 平成2年(1990)8月6日

審査請求 未請求 請求項の数 1 (全 頁)

⑭ 考案の名称 電池パック組立構造

⑯ 実 願 平1-5494

⑰ 出 願 平1(1989)1月23日

⑱ 考 案 者 高 木 久 光 神奈川県川崎市中原区上小田中1015番地 富士通株式会社
内

⑲ 考 案 者 戸 村 昌 志 神奈川県川崎市中原区上小田中1015番地 富士通株式会社
内

⑳ 出 願 人 富士通株式会社 神奈川県川崎市中原区上小田中1015番地

㉑ 代 理 人 弁理士 松 本 昂

明 細 書

1. 考案の名称

電池バック組立構造

2. 実用新案登録請求の範囲

複数の電池(23)を上ケース(25)及び下ケース(21)で構成される組立ケース内に収納し、充電用端子(27)及び放電用端子(31)を該組立ケースから露出するように設け、配線材(33)により充電用端子(27)と放電用端子(31)とを相互接続するとともに該複数の電池を直列接続するようにした電池バックの組立構造において、

前記下ケース(21)内に複数の電池(23)を全て収納するとともに充電用端子(27)を下ケース(21)から露出させ、

下ケース(21)内に収納された電池(23)上に端子台(29)を設け、

該端子台(29)に放電用端子(31)を接着し、

放電用端子(31)に対応する位置に端子穴(25a)

を有する上ケース(25)を下ケース(21)に被せて両
ケースの周囲を溶着して一体化したことを特徴と
する電池パック組立構造。

3. 考案の詳細な説明

概 要

充電用電池の電池パック組立構造に関し、
電池収納側の配線及び電池の収納状態を確認し
ながら溶着組立することのできる電池パック組立
構造を提供することを目的とし、

複数の電池を上ケース及び下ケースで構成され
る組立ケース内に収納し、充電用端子及び放電用
端子を該組立ケースから露出するように設け、配
線材により充電用端子と放電用端子とを相互接続
するとともに該複数の電池を直列接続するように
した電池パックの組立構造において、前記下ケー
ス内に複数の電池を全て収納するとともに充電用
端子を下ケースから露出させ、下ケース内に収納
された電池上に端子台を設け、該端子台に放電用
端子を接着し、放電用端子に対応する位置に端子

穴を有する上ケースを下ケースに被せて両ケースの周囲を溶着して一体化して構成する。

産業上の利用分野

本考案は充電用電池の電池パック（組電池）組立構造に関する。

通信の究極的な目的は言うまでもなく、いつでも、どこからでも、だれにも、直ちに意志又は情報を伝え、あるいは交換できることであり、従来の固定した点相互の通信に加えて移動通信が次第に発展してきている。移動通信は、船舶、自動車及び航空機等の移動体（人を含む）と一般加入電話や事務所等との通信及び移動体相互間の通信であり、近年になり移動通信の一種である携帯電話が盛んに開発されている。

このような携帯電話機はその電源としてNi—Cd電池等の充電可能な電池パック（組電池）を一般的に採用しており、組立性が良いとともに信頼度の高い電池パック組立構造が要望されている。

従来 の 技 術

第 9 図 に 従 来 の 電 池 バ ッ ク 組 立 構 造 の 分 解 断 面 図、第 10 図 の そ の 分 解 斜 視 図 を 示 す。1 は 下 ケース であり、放 電 用 端 子 7 取 付 用 の 3 個 の 窓 1 a が 設 け ら れ て い る。3 は N i - C d 電 池 等 の 充 電 可 能 な 電 池 であり、5 個 の 電 池 3 を 直 列 に 接 続 し て 組 電 池 と し、下 ケース 1 内 に 収 納 し て い る。5 は 上 ケース であり、4 個 の 放 電 用 端 子 9 の 取 付 部 5 a が 設 け ら れ て い る。

第 9 図 に 示 さ れ て い る よ う に、充 電 用 端 子 7 と 放 電 用 端 子 9 と は N i プ レ ー ト 等 の 配 線 板 1 1 に よ り 相 互 接 続 さ れ て い る と と も に、複 数 の 電 池 3 が 配 線 材 1 3 に よ り 直 列 に 接 続 さ れ て い る。充 電 用 端 子 7 及 び 放 電 用 端 子 9 と 配 線 板 1 1 と は ス ポ ッ ト 溶 接 に よ り 接 続 さ れ て い る。第 9 図 に 示 す よ う に 下 ケース 1 に 充 電 用 端 子 7 を、上 ケース 5 に 放 電 用 端 子 9 を 設 け て、両 端 子 7, 9 を 配 線 板 1 1 に よ り 接 続 し た 後、上 ケース 5 を 下 ケース 1 に 被 せ て 超 音 波 に よ り 溶 着 リ ブ 1 5 を 溶 着 し て、下 ケース 1 と 上 ケース 5 を 超 音 波 溶 着 に よ り 組 み 立

てている。

考案が解決しようとする課題

上述したような従来の電池パック組立構造であると、下ケース側に充電用端子を設け上ケース側に放電用端子を設けて、両端子を配線板により接続してから下ケースと上ケースを超音波溶着しているため、配線板を目視できずに超音波溶着しなければならず、配線板がショートする恐れがあり組立性が悪いという問題があった。また、超音波振動側の上ケースが放電用端子及び配線板に接続されていると、上ケースが自由な振動ができないために、超音波溶着する際の溶着性が不安定となるという問題があった。

本考案はこのような点に鑑みてなされたものであり、その目的とするところは、電池収納側の配線及び電池の収納状態を確認しながら溶着組み立てすることのできる電池パック組立構造を提供することである。

課題を解決するための手段

第1図は本考案の原理を示す分解断面図である。下ケース21内に配線材35等により直列接続された複数の電池23を収納する。下ケース21に設けられた端子穴21aを介して充電用端子27を露出するように下ケース21に取り付ける。電池23上に端子台29を設け、この端子台29上に放電用端子31を接着し、充電用端子27と放電用端子31とを配線材33により接続する。そして、上ケース25に放電用端子31に対応する位置に端子穴25aを設け、上ケース25を下ケース21に被せてから、上ケース25に設けられた溶着リブ37を例えば超音波溶着等により溶着することにより、下ケース21及び上ケース25を一体化し、放電用端子31を上ケース25の端子穴25aから露出させる。

第2図の端子台部分説明図に示すように、両面接着テープ39を放電用端子31及び上ケース25の内側に接着して、放電用端子31部分の防滴構造を確保するのが望ましい。

作 用

下ケースに収納した電池上に端子台を介して放電用端子を設け、上ケース側にはこの放電用端子が露出する端子穴のみを設けるように構成したので、電池収納側（下ケース側）の配線及び電池収納状態をチェックした後に、配線材を目視しながら超音波溶着等により溶着組立が行われるため、配線材のショート等のトラブルを起こすことなく組立性を向上することができる。また、上ケース側にはなにも部品が設けられていないため、超音波溶着する際に上ケースの自由な振動が阻害されることはなく、安定した溶着性を確保することができる。

実 施 例

以下本考案の実施例を図面に基づいて詳細に説明する。

第3図乃至第7図は本考案の一実施例を示しており、第8図はこの実施例の配線図を示している。第5図に最もよく示されるように、下ケース41

内には複数（本実施例では5個）のNi—Cd電池43が収納されている。下ケース41の側面には3個の端子穴41aが設けられており、これらの端子穴41aから露出するように充電用端子47が接着剤57により下ケース41に取り付けられている。

45は上ケースであり、4個の端子穴45aが設けられている。電池43の上には絶縁材53を介して端子台49が設けられており、この端子台49に放電用端子51が接着されている。下ケース41と上ケース45が第5図に示すように組み立てられた状態では、放電用端子51は上ケース45の端子穴45aから露出するようになっている。放電用端子51は図示しない両面テープにより上ケース45の内側に接着されており、これにより防滴構造を確保している。

第3図及び第4図に最もよく示されているように、3個の充電用端子47と3個の放電用端子51とは例えばNiプレート等の配線材55により相互に接続されており、第3図で一番右側の放電

用端子 5 1 は図示しない配線材により電池 4 3 の一つに接続されている。第 6 図において 5 9 はダイオードであり、6 1 は例えば 7 0 °C 以上での充電を防止するためのサーモスタットスイッチである。

次に第 8 図の配線図を参照する。この配線図の説明において、説明の便宜上第 4 図で一番右側の充電用端子 4 7 を 1 とし、一番左側の充電用端子 4 7 を 2 とし、真ん中の充電用端子 4 7 を 3 とする。また、第 3 図において、右から 2 番目の放電用端子 5 1 を 4 とし、一番右側の放電用端子 5 1 を 5、一番左側の放電用端子 5 1 を 6、左から二番目の放電用端子 5 1 を 7 として説明する。

充電用端子 1 は配線材 5 5 により放電用端子 4 に直接接続されているとともに、ダイオード 5 9 を介して放電用端子 5 にも接続されている。放電用端子 5 は電池 4 3 の一つを通してサーモスタットスイッチ 6 1 に接続されており、さらに直列に接続された 4 個の電池 4 3 を通って充電用端子 2 及び放電用端子 6 に接続されている。また、充電

用端子 3 は放電用端子 7 に直接接続されている。
本実施例においては 5 個の Ni-Cd 電池 43 が直列に接続されているため、組電池全体としては $1.2\text{V} \times 5 = 6\text{V}$ の電圧を発生する。

第 8 図の配線図において、充電用端子 1 と放電用端子 4 が直接接続され、充電用端子 3 と放電用端子 7 が直接接続されているのは、電池パックから電源を取ることなく、例えば携帯電話機等の無線装置が自動車用のバッテリー等に直接接続されるのを可能するためである。

上述した実施例の電池パックを組み立てるには、下ケース 41 内に直列に接続された 5 個の電池 43 を収納し、電池 43 の上に端子台 49 を介して放電用端子 51 を取り付け、充電用端子 47 と放電用端子 51 を配線材 55 により接続してから、上ケース 45 を下ケース 41 に被せ、下ケース 41 と上ケース 45 の周囲を超音波により溶着する。このように組み立てられた電池パックは、例えば 400 ～ 500 回の充放電が可能である。

考案の効果

本考案の電池パック組立構造は以上詳述したように構成したので、配線及び電池の収納状態を確認しながら溶着組立できるため、組立性及び信頼性が向上するという効果を奏する。また、超音波溶着する際に振動側となる上ケースには部品が何ら設けられていないので、超音波溶着の際の自由な振動が阻害されることはなく、安定した溶着性を得ることができる。

4. 図面の簡単な説明

- 第1図は本考案の原理を示す分解断面図、
- 第2図は端子台部分説明図、
- 第3図は本考案の実施例平面図、
- 第4図は実施例正面図、
- 第5図は第3図のV-V線断面図、
- 第6図は第3図のVI-VI線断面図、
- 第7図は第3図のVII-VII線断面図、
- 第8図は本実施例の配線図、
- 第9図は従来例分解断面図、

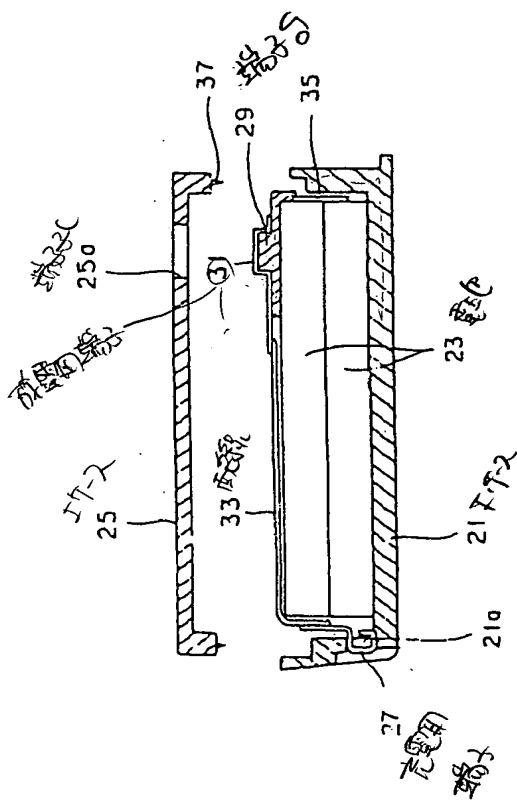
第 10 図は従来例分解斜視図である。

2 1 … 下ケース、	2 3 … 電池、
2 5 … 上ケース、	2 5 a … 端子穴、
2 7 … 充電用端子、	2 9 … 端子台、
3 1 … 放電用端子、	3 3 … 配線材。

出願人： 富 士 通 株 式 会 社

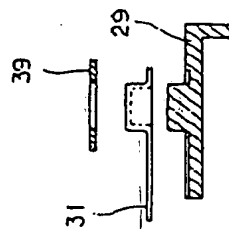
代理人： 弁 理 士 松 本 昂

- 21: 下ヶス
23: 電池
25: 上ヶス
25a: 端子穴
27: 充電用端子
29: 端子台
31: 充電用端子
33: 配線材



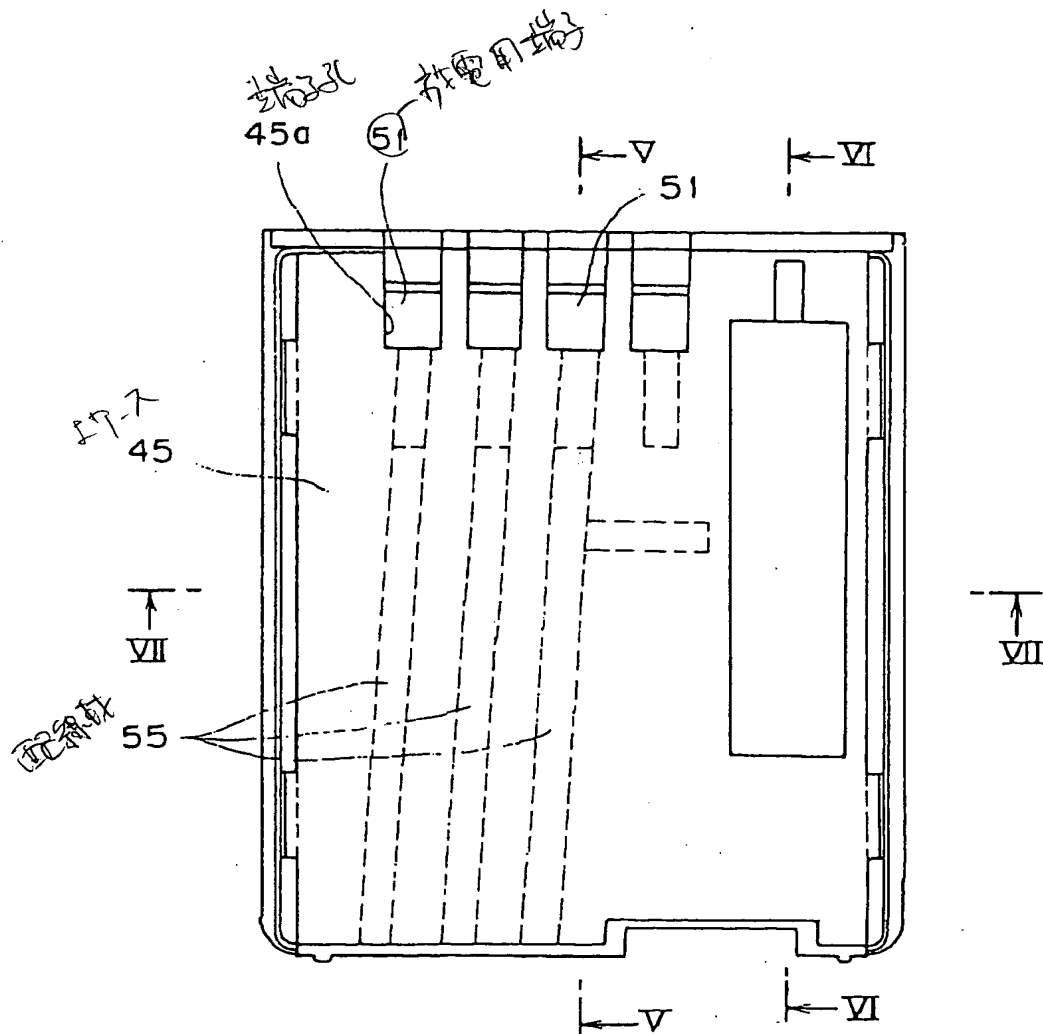
本考案の原理を示す分解断面図

第一圖



端子部分説明図

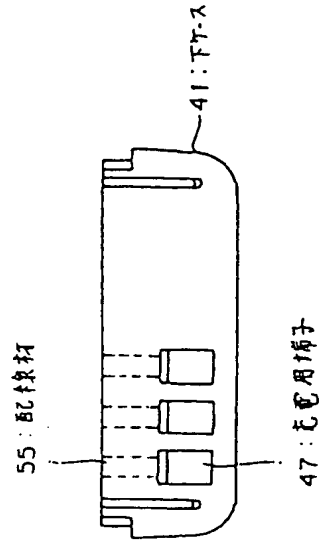
圖 2



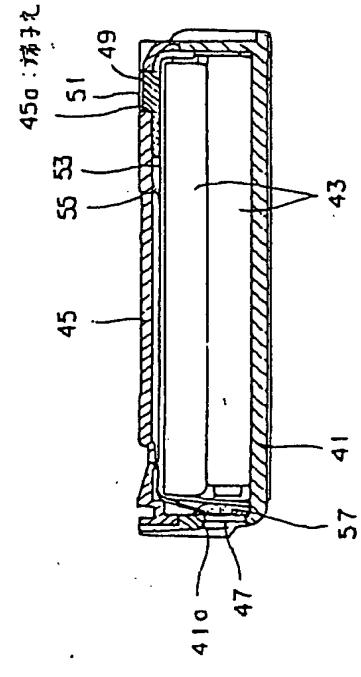
- 45 : エース
- 45a : 端子孔
- 51 : 放電用端子
- 55 : 配線材

実施例平面図
第 3 図

779

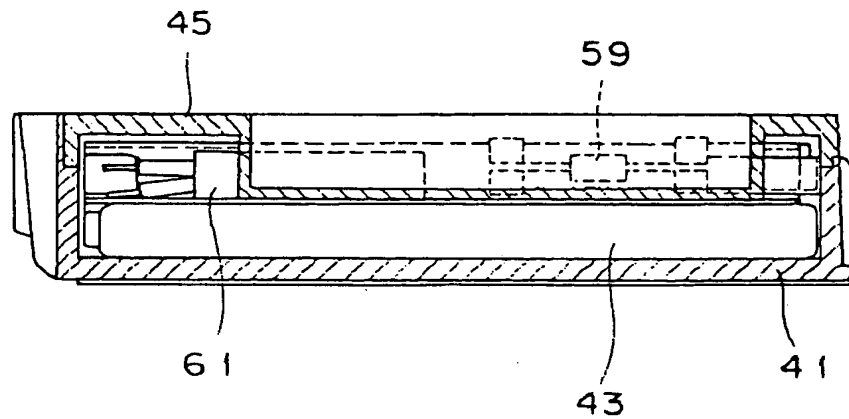


実施例正面図
第 4 図



第3図のV-V線断面図
第 5 図

- 41 : 下ケース
- 43 : 電池
- 45 : 上ケース
- 47 : 充電用端子
- 49 : 端子
- 51 : 充電用端子
- 55 : 配線材

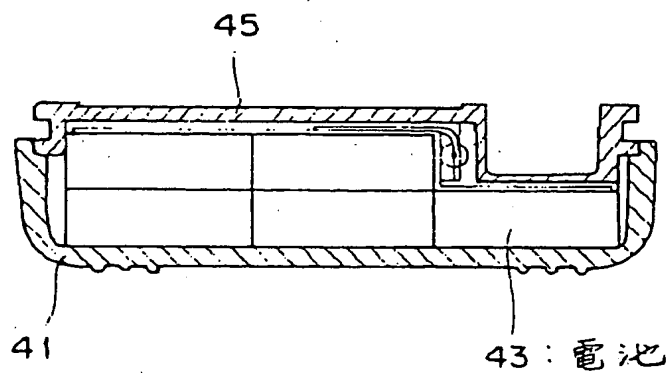


59 : ダイオード

61 : サーモスタットスイッチ

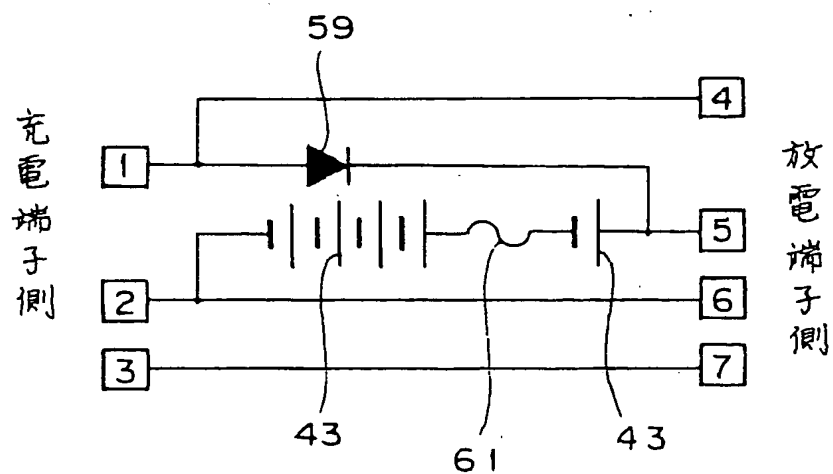
第3図のⅥ—Ⅵ線断面図

第 6 図

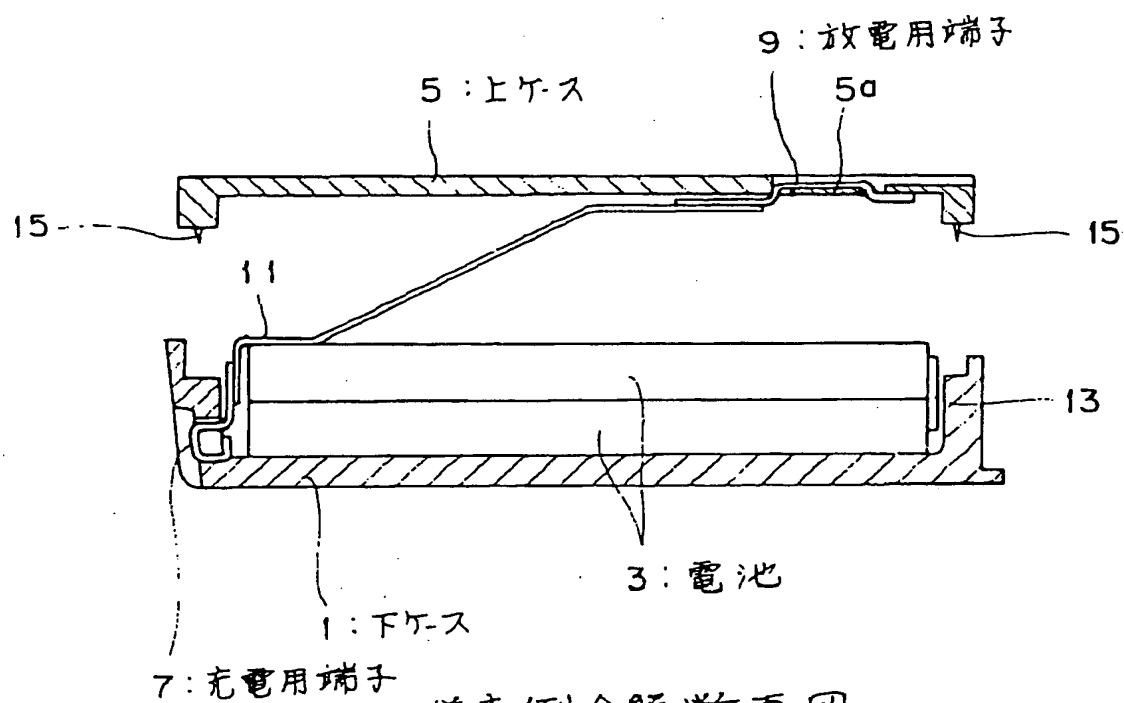


第3図のⅦ—Ⅶ線断面図

第 7 図

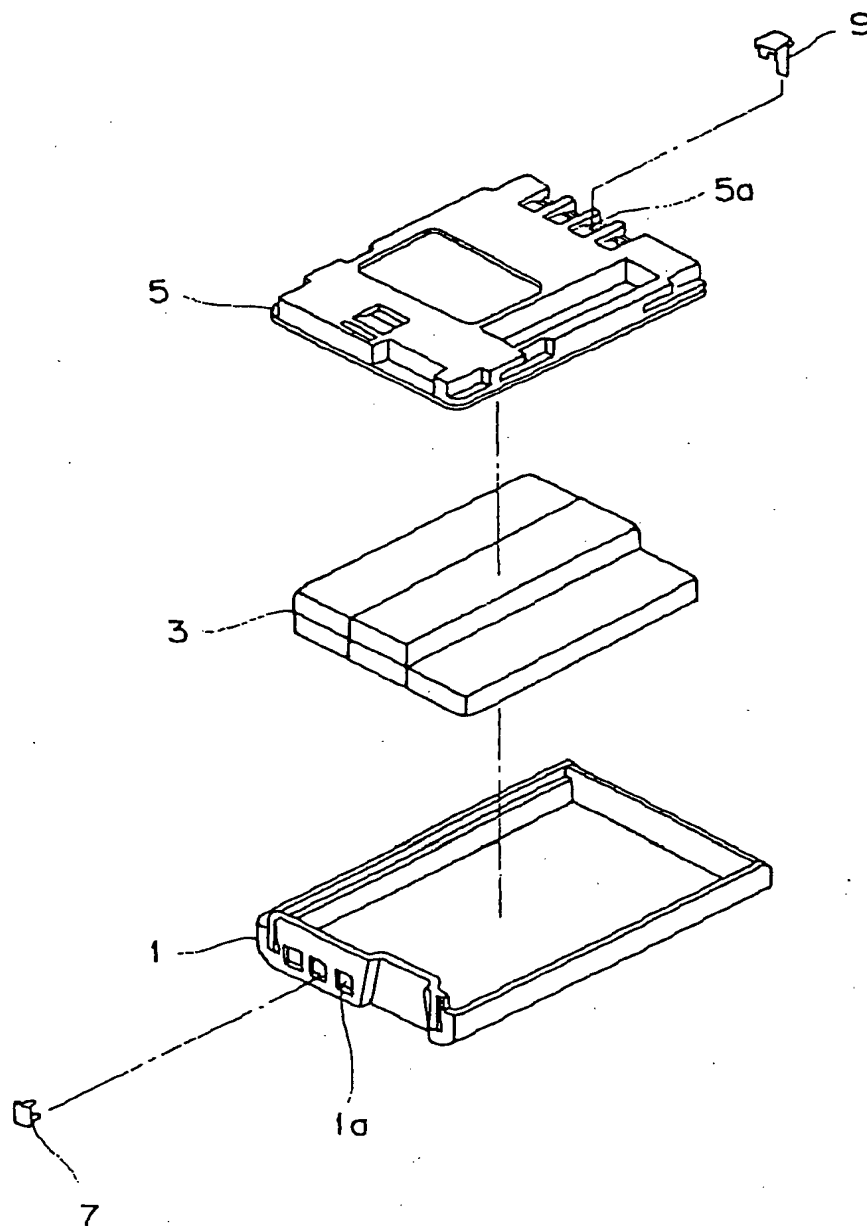


配線図
第 8 図



従来例分解断面図
第 9 図

802



従来例分解斜視図

第 10 図

80

9846